

Biffi ALGAS-MHW 或 MRHW

彈簧復歸式氣動驅動器，附操縱輪手動超控裝置



此頁空白。

目次表

第 1 節：一般警告事項

1.1	概述	1
1.1.1	適用法規	1
1.1.2	條款與條件	2
1.2	識別銘板	2
1.3	驅動器說明	3

第 2 節：安裝

2.1	驗收驅動器時應執行的檢查	4
2.2	存放	4
2.3	將驅動器組裝到閥上	5
2.3.1	組裝的類型	5
2.3.2	附有垂直軸的閥桿	10
2.3.3	附有水平軸的閥桿	13

第 3 節：操作與使用

3.1	角行程的設定	16
3.1.1	鎖在手動超控裝置末端的行程止擋螺釘	16
3.1.2	鎖在機械式手動超控裝置末端的行程止擋螺釘	17
3.1.3	鎖在彈簧容器末端法蘭處的行程止擋螺釘	18
3.2	微動開關的校準（如經預先設想）	20
3.3	供應操作的操作時間校準	20
3.4	準備啟動	21
3.4.1	氣動連接件	21
3.4.2	電氣連接件	22
3.5	啟動	22

第 4 節：操作上的測試與檢查

	操作上的測試與檢查	23
--	-----------------	----

第 5 節：維護

5.1	例行維護.....	24
5.2	特別維護.....	25
5.2.1	缸體密封件的更換.....	26
5.2.2	手動超控裝置“MHW”密封件的更換.....	28
5.2.3	縮減式手動超控裝置“MRHW”密封件的更換.....	29
5.3	機構的潤滑.....	37
5.4	拆解與拆除.....	38

第 6 節：故障排除

6.1	失靈或故障的研究.....	39
-----	---------------	----

第 7 節：零件清單

7.1	備用零件的訂購.....	40
7.2	維護的零件清單與更換程序.....	41

第 8 節：維護作業日期的提報

	維護作業日期的提報.....	45
--	----------------	----

聲明

對於此指示說明以及安裝、操作與維護手冊中所含的文件記錄，Biffi Italia s.r.l. 已善盡收集與核實的程序。儘管如此，對此指示說明手冊，Biffi Italia s.r.l. 未提出任何保證。其中如有謬誤，或因意外或由於使用本手冊發生任何損害，Biffi Italia s.r.l. 不予負責。本文中的資訊保留為 Biffi Italia s.r.l. 的財產，得以隨時修訂，不另通知。

第 1 節：一般警告事項

聲明

此手冊屬機器不可或缺的部分，執行任何操作之前應詳細閱讀，並保存以供日後參閱。

1.1 概述

Biffi Italia s.r.l. 驅動器的構思、製造與控制係以遵循 EN ISO 9001 國際法規的品質管理制度為本。

1.1.1 適用法規

EN ISO 12100:2010 :	機械安全—設計之一般原則—風險評鑑及風險降低
2006/42/EC :	機械指令
2014/68/EU :	承壓 PED 指令（承壓設備指令）之設備
2014/35/EU :	低電壓設備指令
2014/30/EU :	電磁相容性指令
2014/34/EU :	危險場所使用的指令與安全說明

1.1.2 條款與條件

Biffi Italia s.r.l. 保證生產的所有品項在於作工和製造原材料概無瑕疵，並以安裝、使用和維修依照目前手冊內所述的指示說明為前提，保證符合當時的相關規格。保證有效期為產品初始使用者安裝的日期起一年，或運送至初始使用者處的日期起十八個月，以先到者為準。保證的所有詳細條件見產品隨附的文件記錄。本保證未涵蓋次包商未保證的特殊產品或元件，或是使用或安裝不當的原材料，或受到未經授權人員所改裝或修理者。若故障情形係肇因於安裝、維護或使用不當，或因常規以外的運作條件所致，則收取適用修理費用。

如對驅動器進行任何改裝或操弄，即喪失保證與 Biffi Italia s.r.l. 責任追究之權。




1.2 識別銘板

警告

未取得 Biffi Italia s.r.l. 事先書面授權，禁止修改其中的資訊與標誌。

固定在驅動器上的銘板含有以下資訊，請見圖 1。

圖 1. 資料銘板

		Manufacturer: BIFFI ITALIA Strada Biffi, 165 29017 Fiorenzuola D'ARDA (PC) - ITALY			
Order _____					
Model _____					
ACTUATOR	S/N _____		MM/YYYY _____		
	TAG N° _____		ND _____		
Supply Press.Range _____				MOP _____	
Amb.Temp. _____					
CYLINDER	Fl.Type _____		Fl.Group _____		PED Cat. _____
	TS _____		Test Date _____		_____
	PS _____		PT _____		Cyl.Weight _____
		Ref.: _____		WARNING: Potential Electrostatic Charging Hazard See Instructions	

1.3 驅動器說明

ALGAS 低壓氣動彈簧復歸式，適合用於操作四分之一轉閥門（球閥、蝶閥、旋塞閥）的 ON-OFF（開/關）和調節之下的高負荷工況。

此驅動器是以防風雨耐候的蘇格蘭軛機構所組成，能轉換操作所需的氣動缸體（或機械式手動超控裝置，如經預先設想）線性移動，和使彈簧進行旋轉動作。

彈簧復歸組可容納多達四個彈簧，完整包封在原廠熔焊的匣內，可確保人員安全，並簡化組裝。彈簧的動作可就地輕鬆調整，成為從關閉到開啟，或從開啟到關閉（採模組化設計）。

可利用將外接的機械式止擋塊鎖進氣動缸體末端處的法蘭和彈簧復歸組末端處的法蘭，在 82° 到 98° 之間的範圍調整軛的角行程。蘇格蘭軛機構的外蓋已為組裝所需配件（例如位置傳送器、發訊限制開關、定位器等）利用適當的匹配單元做好配置。上述配件是以驅動器的傳動齒套筒所操作。

蘇格蘭軛機構的外殼有個附螺紋孔的法蘭，可將驅動器直接固定到閥門，也可視需要插入配接法蘭或安裝支架來固定。

驅動器的軛有帶鍵槽的孔，適合組裝插入襯套或閥桿延長件。其中內部的孔洞已依照閥桿的形狀和尺寸車削（由 Biffi 或客戶處理）。

Biffi 可依照客戶的要求供應不同類型的控制系統。

驅動器的預計使用壽命為約 25 年。

表 1. 單動低壓氣動驅動器（編碼系統）

代碼	ALGAS	XXX	K	-	YYYYY	-	ZZZZ	-	F	S	C
驅動器系列											
蘇格蘭軛機構											
軛的形狀 C = 傾斜 S = 對稱											
彈簧匣尺寸											
缸體尺寸 內徑（單位：mm）											
彈簧動作 CL = 關閉 OP = 開啟											
工況 空白 = 標準 QA = 快速行動											
手動超控裝置 空白 = 無手動超控裝置 MHP = 手動泵 MHW = 手動操縱輪 MRHW = 手動縮減操縱輪											

第 2 節：安裝

2.1 驗收驅動器時應執行的檢查

1. 如果驅動器送到時已組裝在閥門上，機械止擋和微動開關（如有）的設定已由將驅動器組裝到閥門上的人員完成。如果驅動器送到時與閥門分開，則必須檢查機械止擋和微動開關（如有）的設定，並視需要在將驅動器組裝到閥門上時執行。
2. 檢查驅動器未於運送過程受損。如有需要，修復例如表漆等的所有損壞。
3. 檢查資料銘板上註明的型號、驅動器的序號和性能資料是否符合訂購確認單、測試證書和送貨單中所述。
4. 檢查裝上的配件是否符合訂購確認單和送貨單中所列。

2.2 存放

（如需搬運和吊舉程序，請參閱圖 6、7 和 8）。

驅動器出廠時處於優良運作狀態，具有優良表面處理（這些狀態以單獨檢查證書保證）；為了將這些特性維持到驅動器安裝至廠房內，必須遵守一些規則，並於存放期採取適當措施。

1. 確定氣道連接件和纜線入口裝有塞子。這些封住入口用的塑膠塞子不具防風雨耐候作用，僅用於運送中防止異物進入。如需長期存放，尤其存放於室外，必須將塑膠保護塞換成金屬塞子，以保證給予充分的防風雨耐候保護。
2. 如果驅動器與閥門分開供貨，必須放置在木棧板上，以免損傷與閥門耦合的法蘭。如需長期存放，必須在耦合零件（法蘭、傳動齒套筒、插入襯套）上塗保護油或潤滑脂。如有可能，使用保護碟遮住法蘭。
3. 如需長期存放，建議將驅動器保存在乾燥環境，或至少提供一些耐候防護。也建議如有可能，應以經過過濾、除水且潤滑的空氣定期操作驅動器；作此操作之後，應將驅動器的螺紋連接件和控制面板的閥門（如有）仔細地塞好。

2.3 將驅動器組裝到閥上

2.3.1 組裝的類型

為了耦合到閥門上，外殼附有法蘭，上有符合 Biffi 標準表（SCN6200；SCN6200-1；SCN6201；SCN6201-1）的螺紋孔。孔洞的數量、規格和直徑依據 ISO 5211，然而型號 0.3 至 6 的驅動器是在中心線上鑽孔，以在需要時更便於組裝中間法蘭。此中間法蘭（即線軸件）可在依照「標準」配置，閥門的法蘭無法直接搭配驅動器的法蘭時供貨。對於最大的驅動器型號，可依照閥門法蘭的規格來車削驅動器的法蘭。

軛上開有鍵槽，以供耦合至閥桿；其規格依據 Biffi 標準表 SCN6200 和 SCN620（如需更多詳細資訊，請參閱表 2 至 5）。

圖 2. 耦合規格 - 型號 0.3 到 6

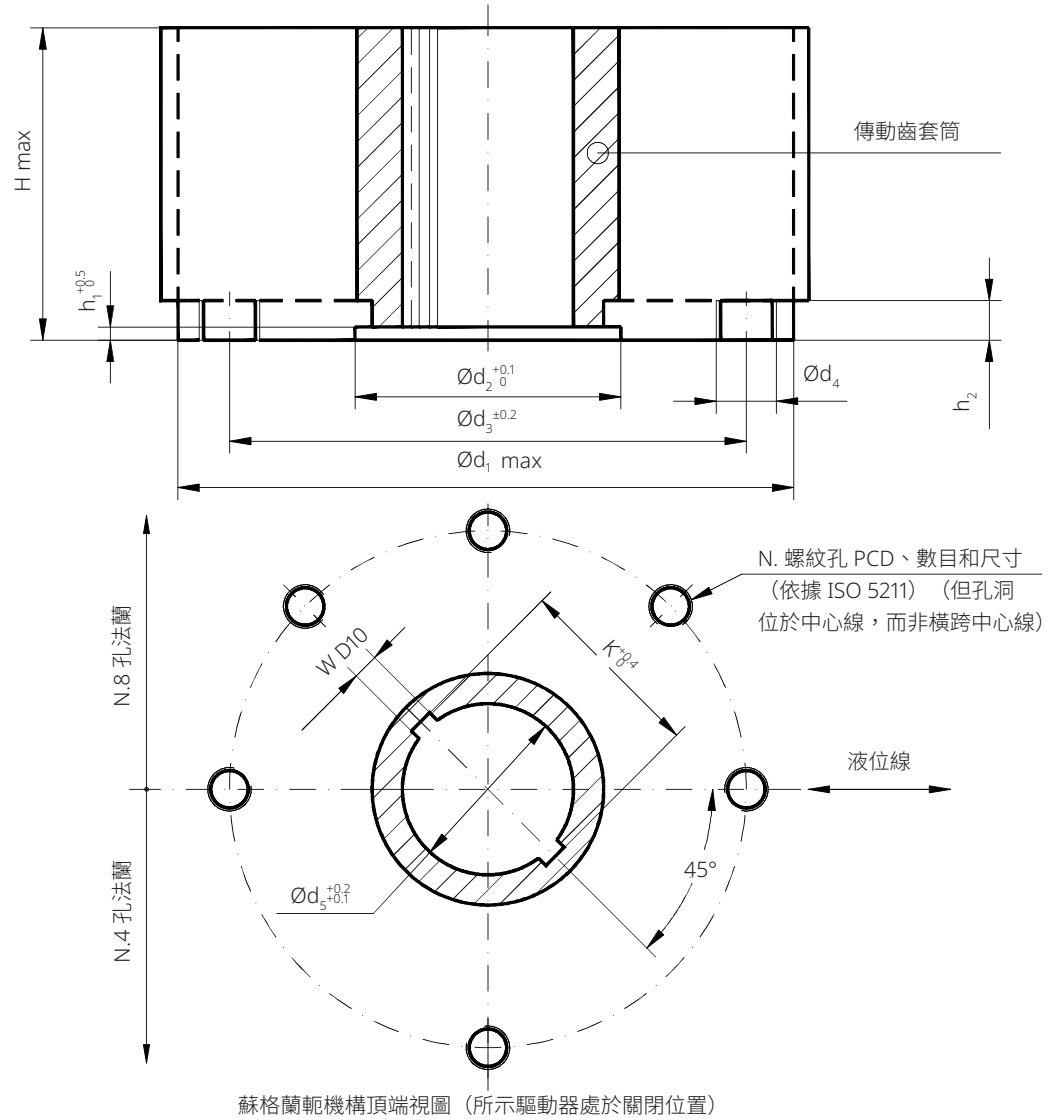


表 2. SCN6200

驅動器型號	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	Ød ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ød ₅	W	K
0.3	240	93	165	M20	4	5	17	127	70	12	75.6
0.9	310	112	254	M16	8	5	19	150	86	14	93.6
1.5	360	144	298	M20	8	6	19	190	112	18	119.0
3	430	195	356	M30	8	9	23	200	157	25	167.8
6	520	250	406	M36	8	14	29	260	200	28	212.8

附註：
所有規格皆以毫米為單位。

圖 3. 耦合規格 - 型號 14 到 42

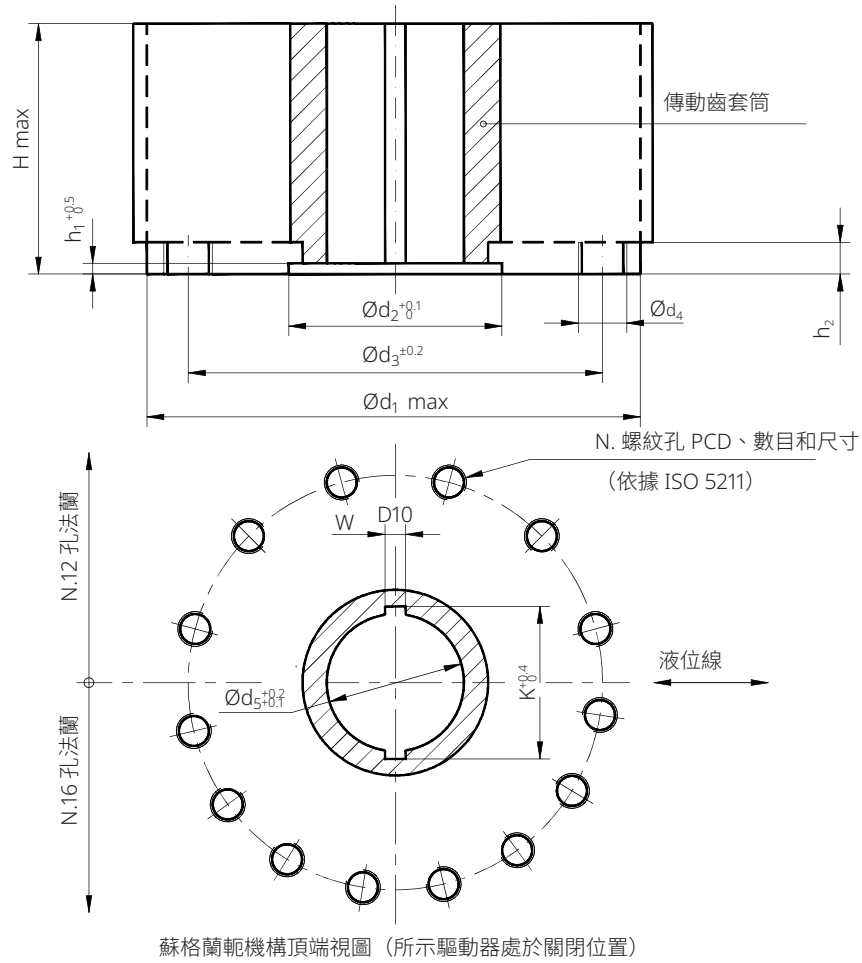


表 3. SCN6201

驅動器型號	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	Ød ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ød ₅	W	K
14	580	250	483	M36	12	10	29	340	175	45	195.8
18	680	290	603	M36	16	12	32	350	200	45	220.8
32	780	290	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8
35	780	315	603	M36	16	11	32	400	240	50	242.8
42	840	310	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8

附註：
所有規格皆以毫米為單位。

圖 4. 耦合規格 - 型號 50 和 60

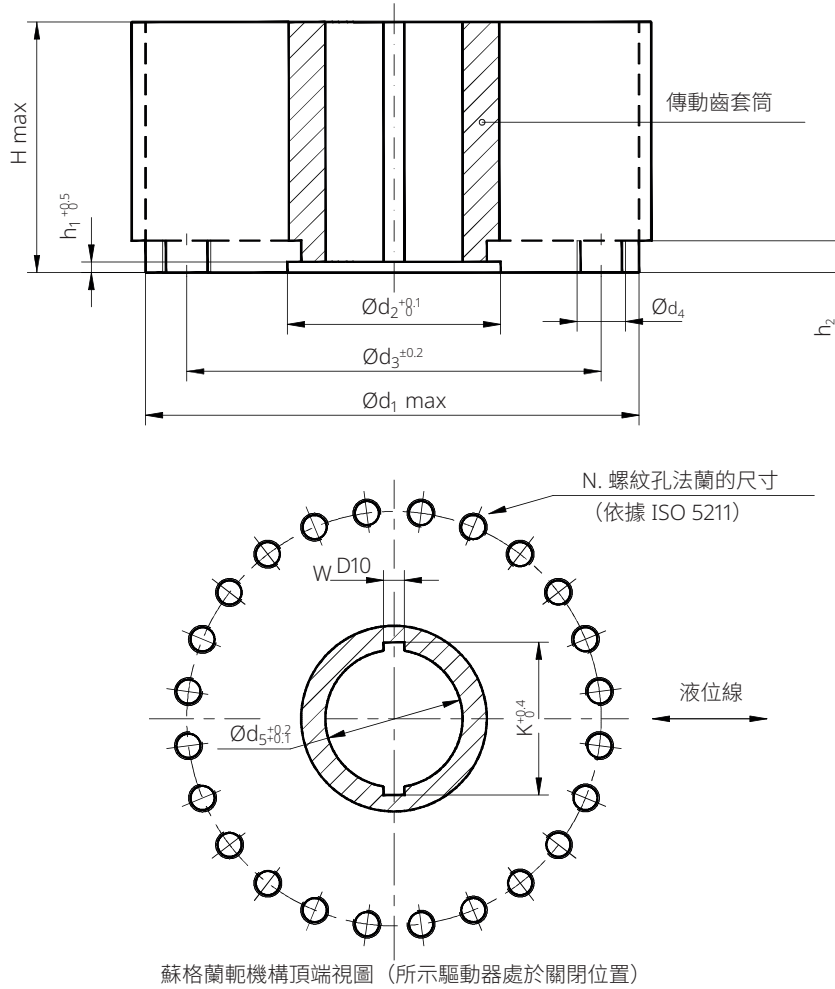


表 4. SCN6201-1

驅動器型號	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	N	h_1	h_2	H max	$\varnothing d_5$	W	K
50	800	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8
60	840	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8

附註：
所有規格皆以毫米為單位。

對於標準型號尺寸 0.3 到 6，如有需要，Biffi 可依照 Biffi 標準表 SCN6202 供應有未車削鑿孔的插入襯套。插入襯套鑿孔可由 Biffi 應要求車削以與閥桿耦合，前提為依照 Biffi 表 TN1005（已隨附），規格符合襯套適用的最大閥桿尺寸。法蘭與襯套的此一特定執行方式，可讓驅動器依照圖 5，朝 4 個不同的位置旋轉 90°。

圖 5. 插入襯套 + 中間耦合法蘭

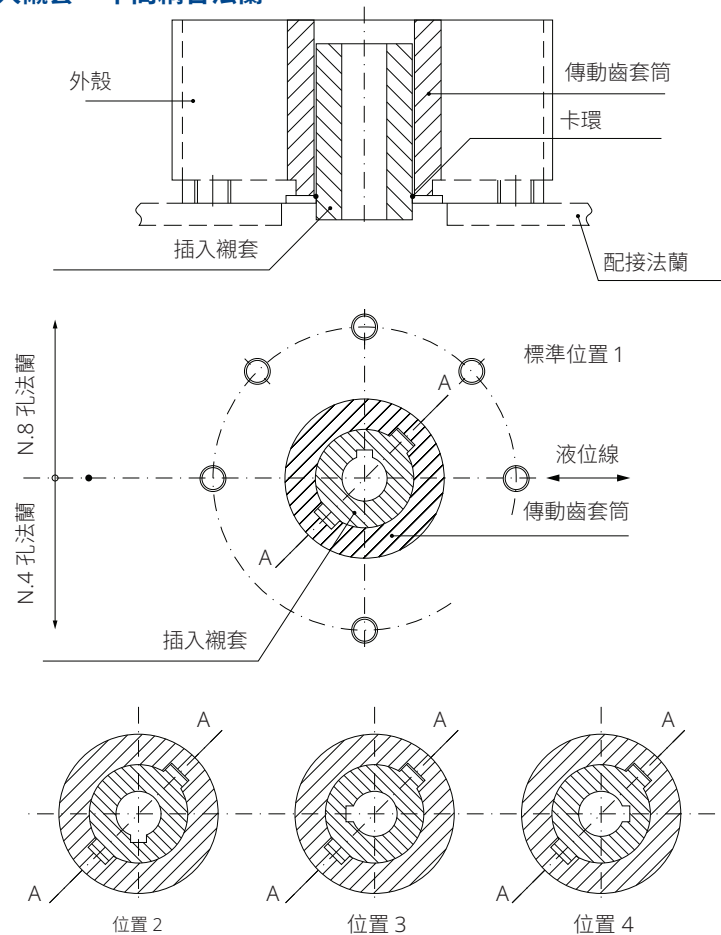


表 5.

位置 2	位置 3	位置 4
環繞垂直標準位置 (1) 將插入襯套旋轉 180°	環繞 A-A 軸從位置 (2) 將插入襯套旋轉 180°	環繞 A-A 軸從位置 (1) 將插入襯套旋轉 180°
插入襯套上下顛倒		

Biffi 插入襯套在 45° 有 2 個外部鍵，可為閥門每隔 90° 固定鍵槽的位置。因此，驅動器可裝在閥門頂端 90° 的 4 個位置。對於最大的驅動器型號，軛的鑿孔可依照閥桿的規格加以車削。

2.3.2 附有垂直軸的閘桿

聲明

驅動器的吊舉和搬運必須由合格人員依照當令法律和規定執行。避免將吊舉的驅動器懸吊在人員上方。

警告

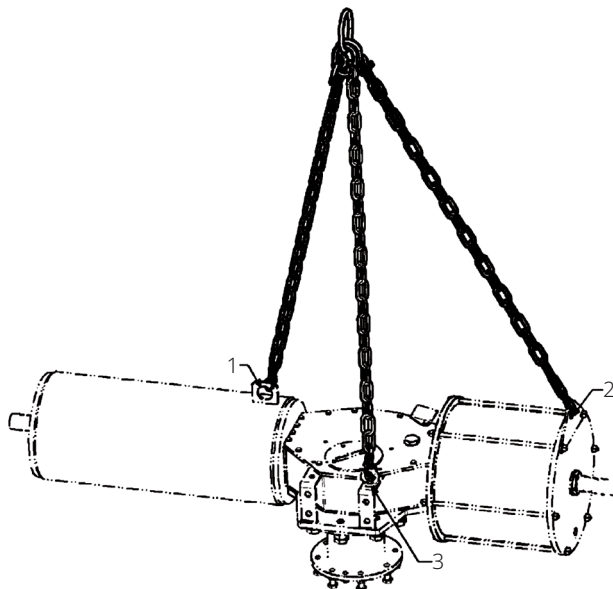
驅動器必須以適當的吊舉機具加以吊舉。驅動器的重量記載於隨附於設備本身的技術文件記錄。吊舉和移動驅動器時，請只使用配有安全栓的鉤子，例如圖 6 所示。

圖 6. 附安全栓的鉤子範例



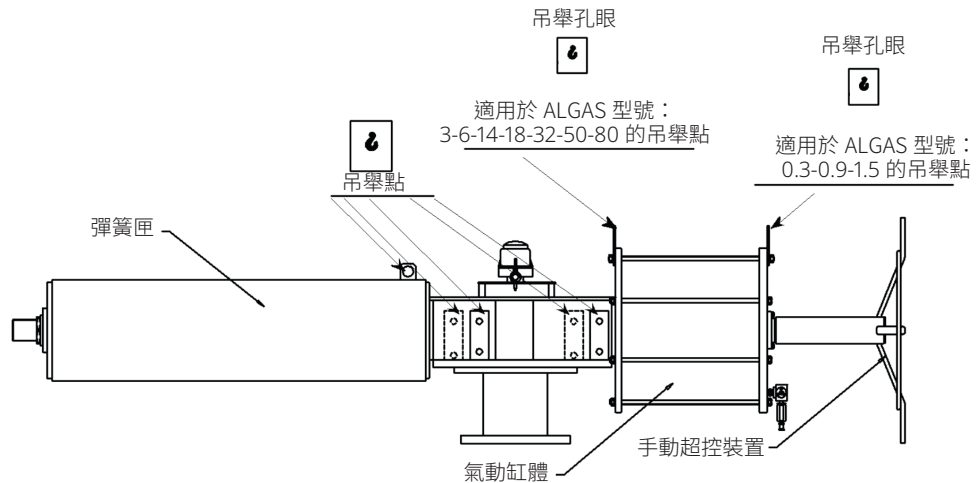
圖 7.

吊舉點：
1-2 = 強制
3 = 平衡



吊舉 ALGAS 驅動器（氣動彈簧復歸式）時應從驅動器上貼標呈現與指出的適當吊舉點。並請參閱圖 8 所示的吊舉點位置。

圖 8.



- 吊舉不平衡的負重時，請使用不同長度的繩索或可調長度的鏈條。
- 隨時檢查使用的所有吊舉設備的情況，如非完美運作狀態即應丟棄。
- 勿將繩索打結或扭轉，以免縮減吊舉力或對所吊舉的負重形成扭力效果。
- 應極度謹慎，除非有絕對的必要，否則應與所吊舉的驅動器保持安全距離；勿在懸吊的負重下方逗留或通過。
- 使得繩索承受張力時應留意，避免負重在不受控的情形下往側邊偏移。
- 所使用的吊帶長度需使腳與垂直面的角度盡可能狹窄 ($\alpha_{MAX} < 20^\circ$)。
- 搬運中時，勿將懸吊的驅動器在負責操作的人員上方移動。

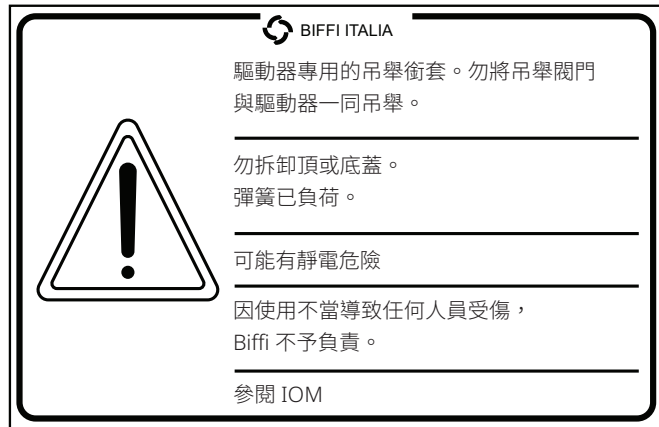
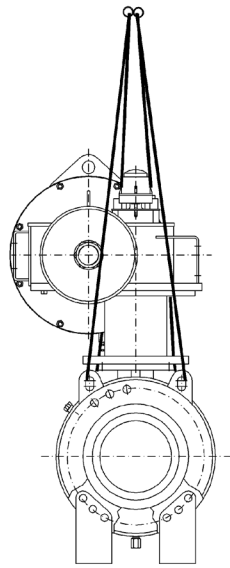
警告

吊舉閥門 + 驅動器組件時，勿使用驅動器上的吊舉孔眼。

警告

嚴禁採取上述以外的任何吊舉方式。因吊舉作業錯誤導致物品損壞或人員受傷，Biffi 概不負責。

圖 9.



將驅動器組裝到閥門的法蘭上時，可利用附有螺紋孔的驅動器外殼上的法蘭，或者插入配接法蘭或線軸件。驅動器的傳動齒套筒一般是利用插入襯套或閥桿延長件連接到閥桿。驅動器參照閥門的組裝位置必須符合廠房要求（缸體的軸與管路的軸平行或垂直）。

將驅動器組裝到閥門的程序如下：

1. 查看閥門上的法蘭與閥桿或是相關延長件的耦合規格，是否符合驅動器的耦合規格。
2. 將閥門移到驅動器彈簧操作的相關位置。
3. 用油或潤滑脂潤滑閥桿，以方便組裝。小心勿倒到法蘭上。
4. 清潔閥門的法蘭，並清除任何可能妨礙完美附接到驅動器法蘭的任何東西，尤其不可有潤滑脂存在，因為扭矩是以摩擦所傳導。
5. 如果連接閥門之用的插入襯套或閥桿延長件單獨供貨，請組裝到閥桿上，以鎖緊適當止檔插釘的方式加以緊固。
6. 如果彈簧是完全張開的類型，把驅動器移到故障位置。
7. 將吊帶接到驅動器的支撐點，然後吊舉：確定吊帶對驅動器的重量而言合適。如果可能，讓閥桿處在垂直位置，較容易將驅動器組裝到閥門上。此情形下，吊舉驅動器時，法蘭必須維持水平位置。

8. 清潔驅動器的法蘭，並清除任何可能妨礙完美附接到閥門法蘭的任何東西，尤其不可有潤滑脂存在。
9. 將驅動器放低到閥門上，使得組裝到閥桿上的插入襯套進入驅動器的傳動齒套筒。在此耦合過程中不可過度施力，僅可利用驅動器的重量。插入襯套進入驅動器的傳動齒套筒之後，檢查閥門上法蘭的孔洞。如果不符合驅動器法蘭的孔洞或是鎖上的雙頭牙螺絲，必須旋轉驅動器的傳動齒套筒；依照驅動器的規格書所示，以適壓的空氣餽送進驅動器的缸體。
10. 用表中指定的扭矩，平均地將連接的雙頭牙螺絲的螺帽鎖緊。雙頭牙螺絲必須為 ASTM A320 L7 級鋼所製，螺帽必須為 ASTM A194 2 級鋼製。
11. 如有可能，操作驅動器，檢查是否能順暢地移動閥門。

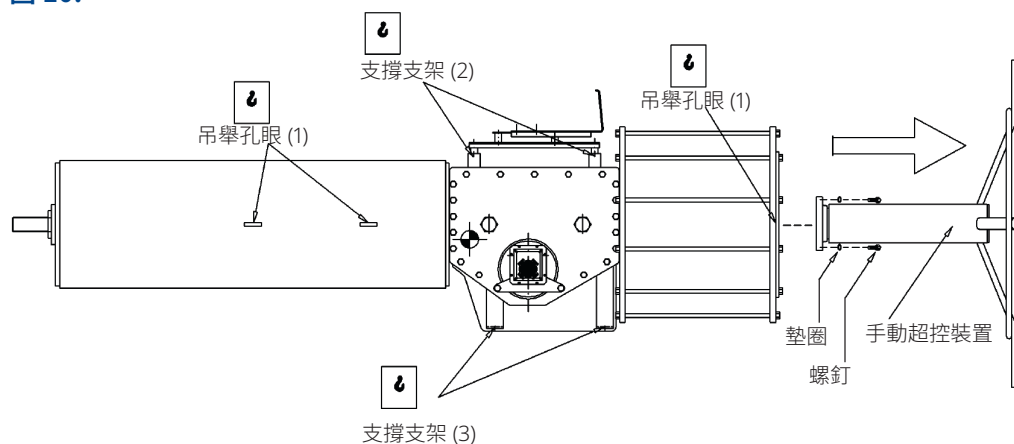
表 6.

螺紋尺寸	建議的鎖緊扭矩 (Nm)
M8	20
M10	40
M12	70
M14	110
M16	160
M20	320
M22	420
M24	550
M27	800
M30	1100
M33	1400
M36	1700

2.3.3 附有水平軸的閥桿

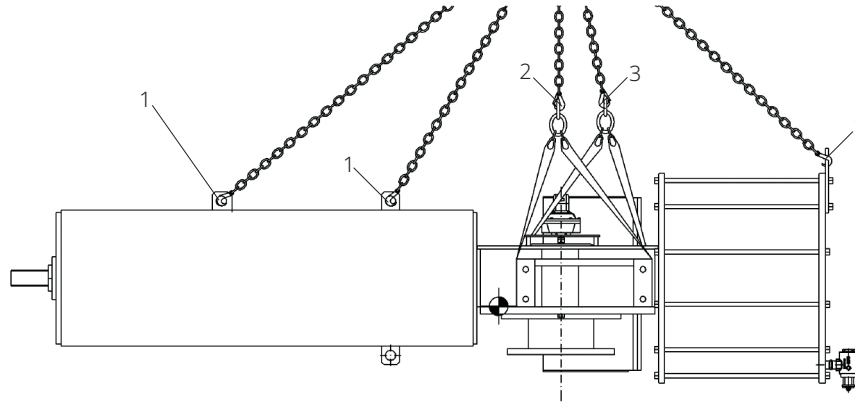
也可將驅動器吊舉以直接組裝到附有水平軸閥桿的閥門（吊舉前，必須將驅動器自閥門移除）。為使吊舉作業較為輕鬆，請移除手動超控裝置（鬆開帶墊圈的 4 根固定螺釘）。

圖 10.



1. 用鏈條妥善地連接驅動器的吊舉點 1，並以適當的吊帶連接支撐支架 2 和 3。

圖 11.



2. 平衡重量之下吊舉驅動器，至能夠將驅動器旋轉至最終安裝位置，其中缸體在上，或將彈簧容器置於底部，如圖 12 和 13 所示：

圖 12.

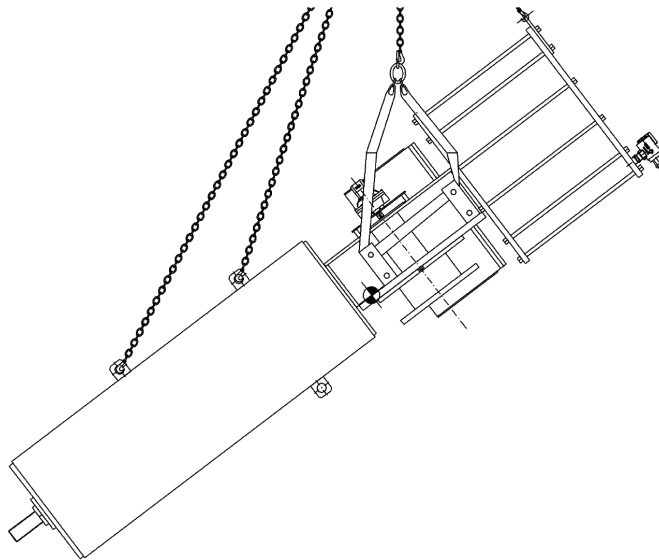
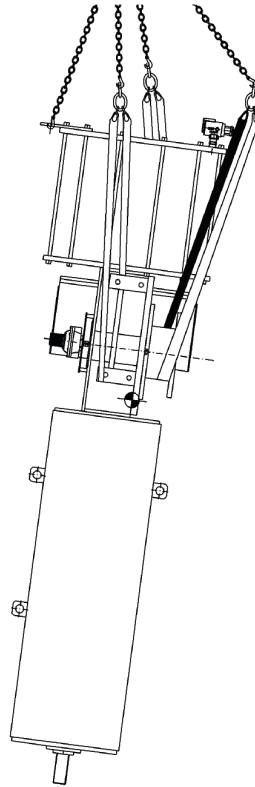


圖 13.



3. 清潔驅動器的法蘭，並清除任何可能妨礙完美附接到閥門法蘭的任何東西，尤其不可有潤滑脂存在。
4. 將驅動器吊舉到閥門旁，在未迫使耦合之下，使組裝到閥桿上的插入襯套進入驅動器的傳動齒套筒。插入襯套進入驅動器的傳動齒套筒之後，檢查閥門上法蘭的孔洞。如果不符合驅動器法蘭的孔洞或是鎖進的雙頭牙螺絲，必須旋轉驅動器傳動齒套筒；依照驅動器的規格書所示，以適壓的空氣餽送進驅動器的缸體。
5. 用表中指定的扭矩，平均地將連接的雙頭牙螺絲的螺帽鎖緊。雙頭牙螺絲必須為 ASTM A320 L7 級鋼所製，螺帽必須為 ASTM A194 2 級鋼製。
6. 用 4 根固定螺釘和墊圈重新組裝手動超控裝置。
7. 如有可能，操作驅動器，檢查是否能順暢地移動閥門。

第 3 節：操作與使用

3.1 角行程的設定

除非閥門操作上有需要（例如，金屬座的蝶閥），否則務必讓驅動器（而非閥門）的機械止擋止住角行程最遠兩端的閥門位置（全開和全關）。

取決於驅動器的各種配置（亦即以彈簧開啟，或以彈簧關閉）和彈簧匣，行程止擋螺釘應鎖進手動超控裝置末端的法蘭。開啟閥門位置的設定是以調整驅動器左側的行程止擋螺釘來達成。關閉閥門位置的設定是以調整驅動器右側的行程止擋螺釘來達成。

3.1.1 鎖在手動超控裝置末端的行程止擋螺釘

調整行程止擋螺釘的程序如下（參閱圖 14 和 15）：

1. 鬆開鎖緊螺帽（第 2 項）
2. 如果驅動器的角行程在達到末端位置（全開或關）之前停止，將止擋螺釘（第 1 項）逆時針方向旋轉以鬆開，再啟動手動超控裝置的操縱輪，至閥門達到正確位置。鬆開止擋螺釘時，用扳手保持鎖緊螺帽靜止，使得密封墊圈不致隨螺釘抽出。
3. 將螺紋密封墊圈（第 3 和第 4 項）放到正確位置後，上緊鎖緊螺帽。
4. 如果驅動器的角行程超過末端位置（閥門全開或關）後才停止，啟動手動超控裝置的操縱輪，將止擋螺釘順時針方向旋轉以鎖緊，至閥門達到正確位置。
5. 將螺紋密封墊圈（第 3 和第 4 項）放到正確位置後，上緊鎖緊螺帽。

3.1.2 鎖在機械式手動超控裝置末端的行程止擋螺釘

圖 14.

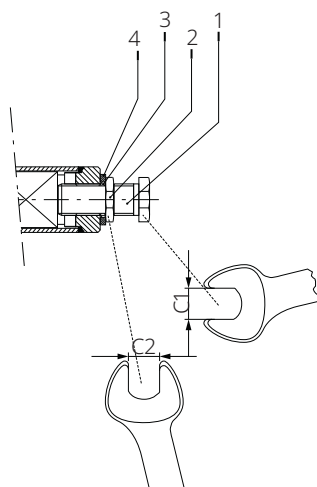


表 7.

ALGAS 驅動器尺寸	扳手 C1 (mm)	扳手 C2 (mm)
0.3	30	30
0.9	30	30
1.5	30	30
3	30	30

圖 15.

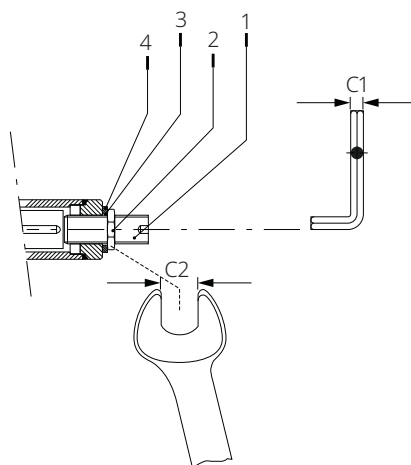


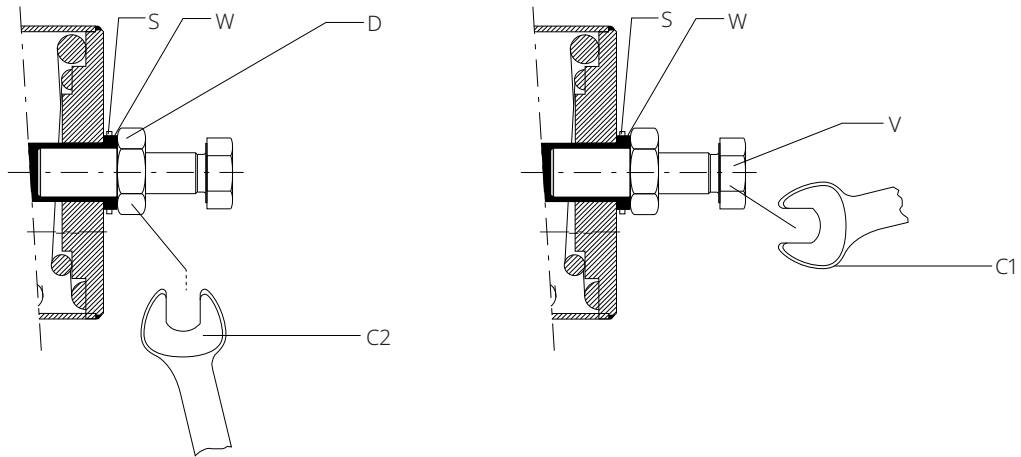
表 8.

ALGAS 驅動器型號	扳手 C1 (mm)	扳手 C2 (mm)
6	17	55
14	17	55
18	17	55

3.1.3 鎖在彈簧容器末端法蘭處的行程止擋螺釘

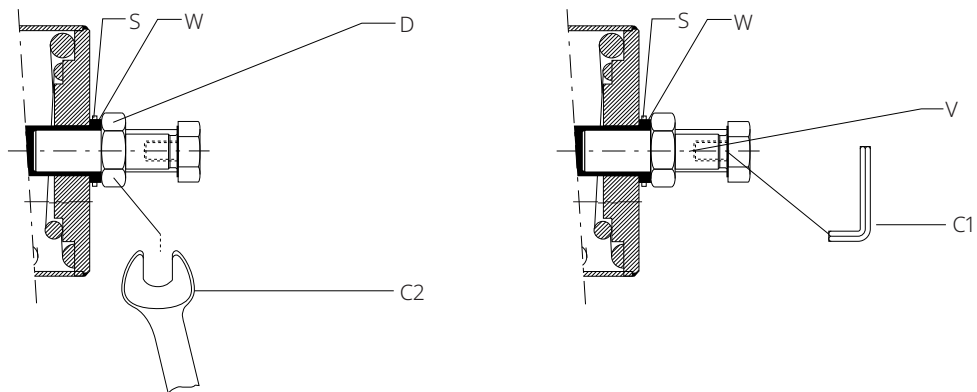
行程止擋螺釘的調整程序如下：

圖 16. 對於 006 到 150 的型號



行程止擋螺釘的調整程序如下：

圖 17. 對於 200 到 19600 的型號



1. 鬆開鎖緊螺帽 “D”。
2. 如果驅動器的角行程在達到末端位置之前停止，將止擋螺釘 “V” 逆時針方向旋轉以鬆開，至閥門達到正確位置。
3. 如果止擋螺釘太難操作，請縮減或去除缸體壓力，以便將機構移到離螺釘遠處。操作止付螺釘，將缸體重新加壓，以達到末端位置。
4. 如果驅動器的角行程超過末端位置後才停止，將止擋螺釘順時針方向旋轉以鎖緊，至閥門達到正確位置。
5. 將螺紋密封墊圈 “S” 和 “W” 放到正確位置後，上緊鎖緊螺帽。

如要操作調整，請參閱以下表格：

表 9.

彈簧容器尺寸	扳手 C1 (mm)	扳手 C2 (mm)
006	46	41
008	46	41
009	46	41
0100	46	41
0150	46	41

表 10.

彈簧容器尺寸	扳手 C1 (mm)	扳手 C2 (mm)
0200	17	60
0250	17	60
0300	17	60
0350	17	60
0400	17	60
0420	17	60
0700	17	60
0800	17	80
0850	17	80
0950	17	80
1100	17	80
1200	17	80
1200R	17	80
1600	17	80
2000	17	80
2000R	17	80
2100	17	100
2200	17	100
2450	17	100
2500	17	100
3800	17	100
3900	17	100
4200	17	100
5000	17	100
5050	17	100
5100	17	100
5400	17	100
8300	17	100
9200	17	100
9400	17	100
9600	17	100
9800	17	100
9900	17	100
10500	17	100
11000	17	100
12000	17	100
15000	17	130
15400	17	130
15600	17	130
17300	17	130
18400	17	130
18600	17	130
18700	17	130
19400	17	130
19600	17	130
19700	17	130

3.2 微動開關的校準（如經預先設想）

參閱限位開關盒的安全指示說明手冊。

警告

限定參閱所安裝開關盒型號的技術文件記錄。

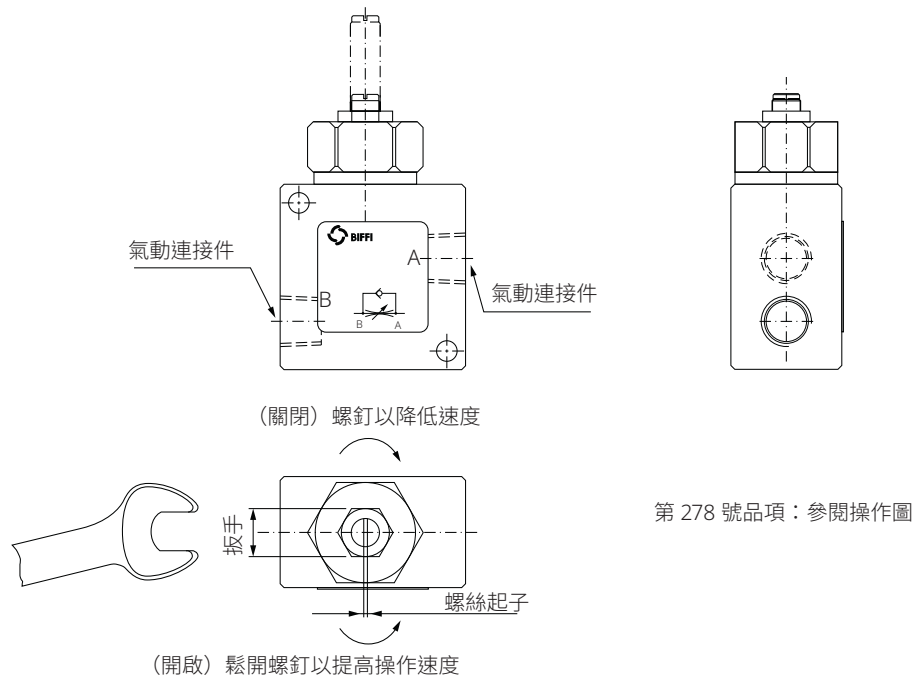
聲明

限定依照微動開關上明確所指，操作對應於所執行操作方向的微動開關。因為機械止擋的緣故，應在驅動器的行程停止之前操作行程末端的微動開關。妥善調整相對的凸輪。

3.3 供應操作的操作時間校準

操作時間的校準是由 Biffi Italia s.r.l. 依照客戶的要求和技術文件記錄中的技術規格書所執行。如有必要，可透過位於控制系統和氣動缸體之間的流量調節閥門，修改或重設操作時間。

圖 18. 調整操作時間



如要執行調整，請用足夠的內六角扳手，依照以下步驟進行（圖 18）：

- 鬆開鎖緊螺帽
- 用螺絲起子上緊止付螺釘，可增加操作時間
- 用螺絲起子鬆開止付螺釘，可減少操作時間
- 調整結束後，上緊鎖緊螺帽

此程序絕對屬概略性。適用於無法開啟和無法關閉的驅動器。

3.4 準備啟動

3.4.1 氣動連接件

依照廠房規格，用裝配件和管路將驅動器連接到氣動餽線。尺寸必須正確，以保證產生操作驅動器所需的氣流，壓力的降低不超過最高允許值。連接管的形狀不可對驅動器入口造成過高應力。管路必須適當加以緊固，使得如果系統接受強烈震動時，不致造成過高應力或導致螺紋連接件鬆開。

必須顧及所有注意事項，確保如果通往驅動器的氣動管線中有固態或液態污染物，會加以去除以避免機組損傷或降低性能。

連接件所用的管線內部必須在使用前妥善加以清潔：請用適當的洗劑沖洗，用空氣或氮吹透。管端必須妥善封住並加以清潔。

連接完成後，請操作驅動器並確認是否正確運作、操作時間符合廠房要求，而且氣動連接件並無滲漏。

3.4.2 電氣連接件

用電器元件的端子台將電氣餽入、控制和訊號線連起，接到驅動器。進行時，外殼的蓋子必須去掉，注意勿傷及耦合面、O 型環或墊圈。

將纜線入口的塞子取下。

對於電氣連接件，請使用符合要求的元件（纜線封套、纜線、軟管、導管）並遵循適用於廠房規格的法規（機械式保護和/或防爆保護）。

將纜線封套緊緊鎖入螺紋入口，以保證得到防風雨耐候和防爆保護（適用時）。

將連接纜線透過纜線封套插入電氣外殼，依照適用繞線圖將纜線接到端子。

如有使用導管，建議連接到電氣外殼時採取插入軟管的方式，以免對外殼上的纜線入口造成異常的應力。

請將未用的外殼入口上的塑膠塞換成金屬塞，以保證得到完美的防風雨耐候緊度，同時符合防爆保護法規（適用處）。

連接完成時，檢查控制和訊號正確運作。

3.5 啟動

在驅動器啟動過程中，請執行如下程序：

1. 檢查供氣的壓力和品質（過濾程度、除水）符合規定。檢查電氣元件（例如電磁閥線圈、微動開關、壓力開關等）的餽電壓值符合規定。
2. 檢查驅動器的控制功能正確運作（例如遙控、本機控制、緊急控制等）
3. 檢查所需的遠端訊號（例如閥門位置、氣壓等）正確。
4. 檢查驅動器控制機組元件（例如壓力調節器、壓力開關、流量控制閥等）的設定符合廠房要求。
5. 檢查氣動連接件沒有滲漏。如有需要，鎖緊管路裝配件的螺帽。
6. 依照適用的上漆規格去除所有鏽蝕，並修復運送、存放或組裝時損傷的表漆。

第 4 節：操作上的測試與檢查

聲明

為確保達到保證的 SIL 等級，根據 IEC 61508，必須依照安全手冊定期檢查驅動器的功能。

第 5 節：維護

附註：

執行任何維護作業之前，必須從驅動器的缸體和控制機組關閉氣動餽線並排放壓力，以確保維護人員的安全。

警告

安裝、試車和維護，以及修理工作應由合格人員執行。

5.1 例行維護

ALGAS 驅動器的設計能在最嚴酷的條件下運作而無需維護。

聲明

定期且規律的檢查，格外受特定環境和運作條件所影響。

聲明

維護間隔可在初期實驗性地判斷，之後依照實際維護條件和需要加以改進。

建議每操作 2 年執行一次以下作業：

1. 檢查驅動器能在所要求的操作時間之下正確操作閥門。如果驅動器的操作極不頻繁，如果廠房的條件允許，以所有現有控制功能（例如遙控、本機控制、緊急控制等）執行幾次開啟與關閉的操作。
2. 檢查傳到遙控台的訊號是否正確。
3. 檢查供氣壓力閥在要求範圍內。
4. 如果驅動器上有空氣濾清器，開啟排放栓，排除杯中累積的冷凝水。定期拆下水杯，用肥皂和水清洗；拆下濾清器：如果是採燒結濾芯構造，以硝酸鹽溶劑清洗後用空氣吹透。如果濾清器是纖維素材質，堵塞時必須更換。
5. 檢查驅動器的外接元件是否狀況良好。
6. 檢查整個驅動器的表漆。如有部分區域受損，依照適用規格修復表漆。
7. 檢查氣動連接件沒有滲漏。如有需要，鎖緊管路裝配件的螺帽。

5.2.1 缸體密封件的更換

1. 參照保護管 (51) 的表面測量止擋螺釘 (52) 的突出量，以便維護程序完成後能輕鬆恢復驅動器機械止擋的設定。如以下頁面所述，旋鬆緊固螺釘 (61)，將手動超控裝置自氣動缸體末端的法蘭拆卸下來。
2. 取下墊圈 (51) 和密封墊圈 (50)。
3. 將末端法蘭側邊拉桿 (18) 的螺帽 (16) 旋鬆；必須全部同時逐漸旋鬆。
4. 從末端法蘭 (22) 和管子 (19) 滑出。

5.2.1.1 密封件的更換

重新組裝之前，檢查驅動器的元件是否狀況良好並且乾淨。使用建議的潤滑脂（如果密封件是 NBR [Nitrile Butadiene Rubber]（丁腈橡膠）或 Viton (FMK) 或氯丁橡膠材質，使用 Molykote® 2003 或 Lubcon Turmoplex LTA 2；材質為氟矽橡膠的密封件使用 Mobilgrease™ 33）將移動時會接觸到其他元件的零件所有表面潤滑。如果必須更換 O 型環，將現有 O 型環從溝槽處取下，仔細清潔溝槽，用保護性的潤滑脂膜加以潤滑。將新的 O 型環組裝進溝槽，用保護性的潤滑脂膜加以潤滑。

1. 更換頭端法蘭 (17) 的 O 型環 (47)。
2. 更換活塞 (21) 的 O 型環 (49) 和導引滑環 (48)。
3. 更換末端法蘭 (22) 的 O 型環 (47)。

5.2.1.2 重新組裝

1. 仔細清潔管子 (19) 內側，並檢查整個表面（尤其斜面）並未受損。潤滑管子內面和端頭的斜面。將管子滑到活塞上，小心不要傷到活塞 O 型環 (49) 和頭端法蘭的 O 型環 (47)。
2. 組裝末端法蘭，作法是置中在管子的內徑，小心不要傷到 O 型環 (47)。
3. 將墊圈 (24) 和螺帽 (16) 組裝到拉桿 (18) 上。將螺帽鎖緊到建議扭矩，並於對角之間輪替。
4. 將止擋螺釘 (26) 鎖進末端法蘭的螺紋孔，至達到原始位置（參照法蘭表面為相同突出量）。為更便於操作，對氣動缸體送氣（如有可能）以便壓縮彈簧。
5. 檢查密封墊圈 (57) 和 O 型環 (59) 是否接觸到末端法蘭 (22) 表面。
6. 重新組裝手動超控裝置：將螺釘 (61) 鎖緊以固定保護管。

聲明

維護作業完成後，操作幾次驅動器（5 到 10 次的驅動器完整移動）以檢查移動情形是否正常、未從密封件漏氣，並且去除氣道中任何殘留的油（在更換的過程中潤滑密封件所致）。

圖 20. ALGAS-MHW 彈簧復歸式氣動驅動器

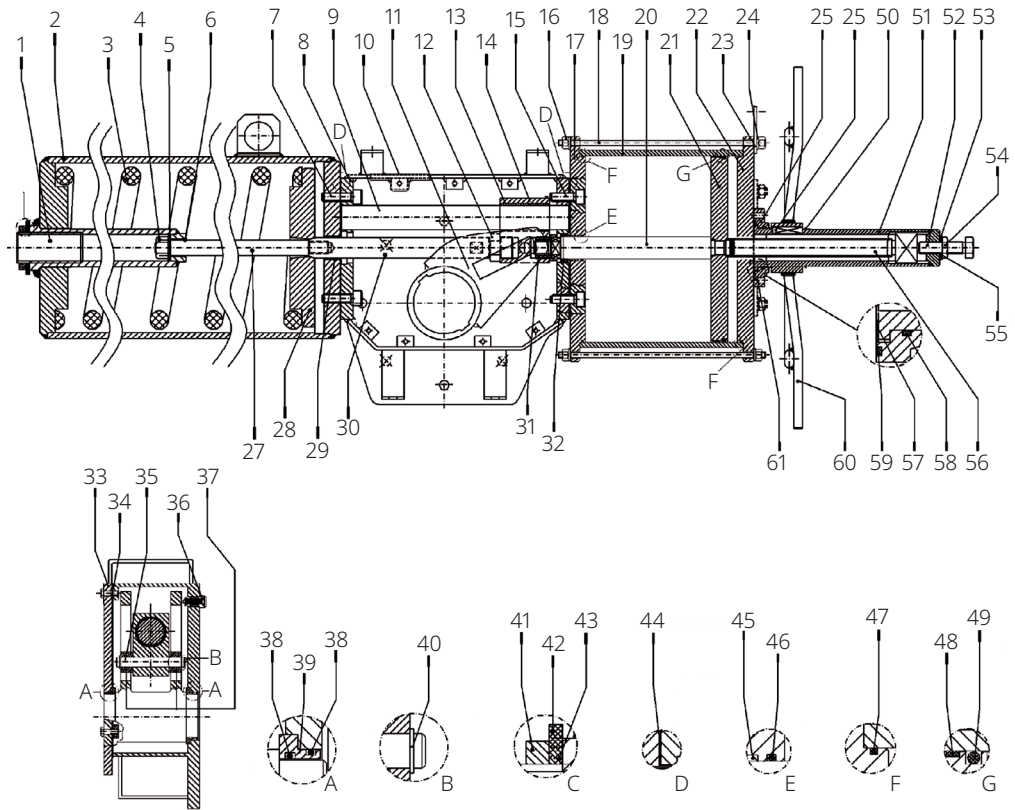


表 11. 零件清單

項次	說明	項次	說明	項次	說明
1	止擋止付螺釘	22	末端法蘭	43	密封墊圈
2	彈簧容器	23	吊舉孔眼	44	墊圈
3	彈簧	24	彈簧墊圈	45	活塞桿襯套
4	螺帽	25	法蘭	46	O 型環
5	肩式墊圈	26	鍵	47	O 型環
6	桿襯套	27	導桿	48	活塞的導引滑環
7	螺釘	28	彈簧推力法蘭	49	O 型環
8	外殼	29	桿襯套	50	固定環
9	導軌條	30	容器桿	52	止擋止付螺釘
10	蓋墊圈	31	配接器襯套	53	墊圈
11	軛	32	墊圈	54	螺帽
12	塞子	33	蓋	55	密封墊圈
13	襯套	34	螺釘	56	壓鉚螺柱
14	導塊	35	導塊銷	57	止推軸承墊圈
15	螺釘	36	排氣閥	58	O 型環
16	螺帽	37	滑塊	59	O 型環
17	頭端法蘭	38	O 型環	60	操縱輪
18	拉桿	39	軛襯套	61	螺釘
19	缸體管	40	固定環		
20	活塞桿	41	螺帽		
21	活塞	42	墊圈		

附註：

* 建議備用零件

5.2.2 手動超控裝置 “MHW” 密封件的更換

聲明

進行任何操作之前，您必須將驅動器維持在釋放位置，以允許空氣和彈簧走出行程。

1. 參照保護管 (51) 末端法蘭的表面測量止擋螺釘 (52) 的突出量，以便維護程序完成後能輕鬆恢復驅動器機械止擋的設定。
2. 鬆開鎖緊螺帽 (54) 並旋鬆止擋螺釘 (54) 使得從保護管的末端法蘭 (51) 連同螺帽 (54)、墊圈 (53) 和密封墊圈 (55) 全部卸下。
3. 順時針方向旋轉操縱輪 (60) 以將壓鉚螺柱 (56) 往後移，至碰觸保護管的末端法蘭為止。
4. 旋鬆緊固螺釘 (61)，將手動超控裝置自氣動缸體末端的法蘭拆卸下來。
5. 拆卸固定環 (50)，取下操縱輪 (60)。
6. 從保護管 (51) 拆卸法蘭 (25)。
7. 將 O 型環 (58 和 59) 從法蘭的溝槽取出。仔細清潔溝槽，並用保護性潤滑脂膜加以潤滑。將新的 O 型環組裝進溝槽，並且加以潤滑。
8. 將法蘭 (25)、操縱輪 (60) 和固定環 (50) 組裝到保護管 (51)。
9. 以適當的螺釘將手動超控裝置緊固到氣動缸體的末端法蘭。
10. 將止擋螺釘 (52) 上的密封墊圈 (55) 取下。將止擋螺釘的螺紋和末端法蘭上密封墊圈作動的表面仔細地清潔並加以潤滑。將新的密封件鎖到止擋螺釘上，直到接觸螺帽 (54)。
11. 將墊圈 (53) 組裝到密封墊圈 (55)。將止擋螺釘鎖進保護管末端法蘭的螺紋孔，直到碰觸手動超控裝置的壓鉚螺柱 (56)。
12. 啟動手動超控裝置；作法是逆時針方向旋轉操縱輪，直到能夠鎖緊止擋螺釘 (52) 以及相對於全開的閥門位置到達先前的位置（參照拆卸之前保護管末端法蘭的表面，為相同的突出量）。
13. 檢查密封墊圈 (55) 和墊圈 (53) 是否接觸到末端法蘭表面。
14. 上緊鎖緊螺帽 (54)。

5.2.3 縮減式手動超控裝置 “MRHW” 密封件的更換

聲明

進行任何操作之前，您必須將驅動器維持在釋放位置，以允許空氣和彈簧走出行程。

1. 參照保護管 (19) 末端法蘭的表面測量止擋螺釘 (6) 的突出量，以便維護程序完成後能輕鬆恢復驅動器機械止擋的設定。
2. 鬆開鎖緊螺帽 (20) 並旋鬆止擋螺釘 (19) 使得從保護管的末端法蘭 (6) 連同螺帽 (20)、墊圈 (34) 和密封墊圈 (35) 全部卸下。
3. 順時針方向旋轉操縱輪 (7) 以將壓鉚螺柱 (18) 往後移，至碰觸保護管的末端法蘭為止。
4. 旋鬆緊固螺釘 (36)，將手動超控裝置自氣動缸體末端的法蘭拆卸下來。
5. 拆卸將縮減機組緊固到間隔支架 (5) 的螺釘 (31)。
6. 將縮減機組沿著保護管 (6) 移動，至可接觸到鍵 (13) 為止。將保護管的鍵取下。將間隔支架 (5) 沿著保護管 (6) 移動，至能接觸到 O 型環 (4) 為止。
7. 將 O 型環 (1-4) 從溝槽取下。仔細清潔溝槽，並用保護性潤滑脂膜加以潤滑。將新的 O 型環組裝進溝槽，並且加以潤滑。
8. 將間隔支架沿著保護管上移，到達運作位置。組裝鍵 (13)。將縮減機組移到運作位置，用螺釘 (31) 緊固到間隔支架 (5)。
9. 將止擋螺釘 (19) 上的密封墊圈 (35) 取下。將止擋螺釘的螺紋和末端法蘭上密封墊圈作動的表面仔細地清潔並加以潤滑。將新的密封件鎖到止擋螺釘上，直到接觸螺帽 (20)。
10. 將墊圈 (34) 組裝到密封墊圈 (35)。將止擋螺釘鎖進保護管末端法蘭的螺紋孔，直到碰觸手動超控裝置的壓鉚螺柱 (18)。
11. 啟動手動超控裝置；作法是逆時針方向旋轉操縱輪，直到能夠鎖緊止擋螺釘 (19) 以及相對於全開的閥門位置到達先前的位置（參照拆卸之前保護管末端法蘭的表面，為相同的突出量）。
12. 檢查密封墊圈 (35) 和墊圈 (34) 是否接觸到末端法蘭表面。
13. 上緊鎖緊螺帽 (20)。

聲明

維護作業完成後，操作幾次驅動器（5 到 10 次的驅動器完整移動）以檢查移動情形是否正常、未從密封件漏氣，並且去除氣道中任何殘留的油（在更換的過程中潤滑密封件所致）。

圖 21. 機械式手動超控裝置 “MRHW” 蝸桿齒輪縮減機組

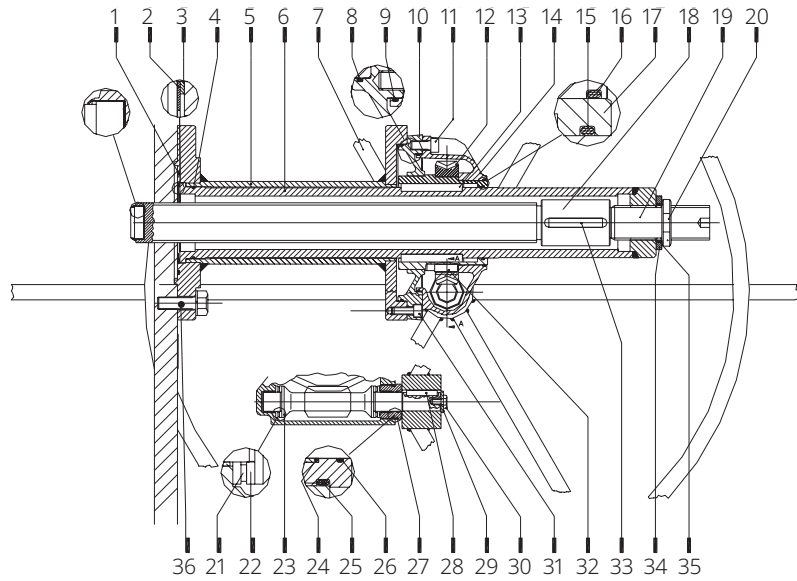


表 12. 零件清單 (1)

項次	數量	說明	物料	相當的美國標準
1	1	O 型環	* NBR	-
2	1	止推軸承墊圈	合金鋼	AISI SAE 9840
3	1	滑動墊圈	青銅	ASTM B427 合金 908
4	1	O 型環	* NBR	-
5	1	間隔支架	碳鋼	ASTMA106 B 級 + ASTMA283 D 級
6	1	保護管	碳鋼	API 5LX X52 級 (C<0.2%) + ASTMA283 D 級
7	1	操縱輪	碳鋼	API 5L B 級
8	1	O 型環	* NBR	-
9	1	O 型環	* NBR	-
10	1	蝸桿齒輪盒下部	鋁	ASTM B85-73 合金 S12B
11	3	螺釘	碳鋼	AISI SAE 1040
12	1	蝸桿齒輪	青銅	ASTM B527 合金 908
13	2	鍵	合金鋼	AISI SAE 9840
14	1	蝸桿齒輪盒上部	鋁	ASTM B85-73 合金 S12B
15	1	O 型環	* NBR	-

附註：

* 建議備用零件

表 13. 零件清單 (2)

項次	數量	說明	物料	相當的美國標準
16	1	O 型環	* NBR	-
17	1	傳動齒套筒	碳鋼	API 5LX, X52 級
18	1	壓鉚螺柱	合金鋼 + 青銅	AISI SAE 9840 + ASTM B427 合金 908
19	1	止擋止付螺釘	碳鋼	AISI SAE 1040
20	1	螺帽	碳鋼	ASTMA194 2 級
21	2	軸針軸承	合金鋼	AISI SAE 9840
22	4	止推軸承墊圈	合金鋼	AISI SAE 9840
23	1	蝸螺釘	合金鋼	AISI SAE 9840
24	2	襯套	鋼 + 青銅 + PTFE (聚四氟乙烯)	-
25	1	O 型環	* NBR	-
26	1	O 型環	* NBR	-
27	1	吊環螺帽	碳鋼	AISI SAE 1040
28	1	鍵	碳鋼	AISI SAE 1040
29	1	墊圈	碳鋼	AISI SAE 1040
30	1	螺釘	不鏽鋼	AISI 304
31	4	螺釘	碳鋼	AISI SAE 1040
32	2	鍵	碳鋼	AISI SAE 1040
33	2	鍵	碳鋼	AISI SAE 1040
34	1	墊圈	碳鋼	AISI SAE 1040
35	1	密封墊圈	* PVC	-
36	1	螺釘	碳鋼	AISI SAE 1040

附註：

* 建議備用零件

圖 22. 機械式手動超控裝置 “MRHW” 斜面齒輪縮減機組

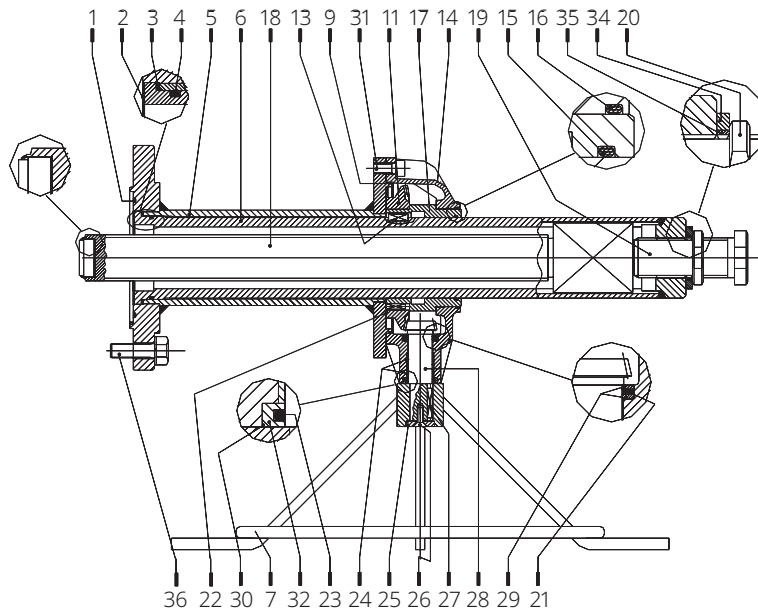


表 14. 零件清單 (1)

項次	數量	說明	物料	相當的美國標準
1	1	* O 型環	NBR	-
2	1	止推軸承墊圈	合金鋼	AISI SAE 9840
3	1	滑動墊圈	青銅	ASTM B427 合金 908
4	1	* O 型環	NBR	-
5	1	間隔支架	碳鋼	ASTMA106 B 級 + ASTM A283 D 級
6	1	保護管	碳鋼	API 5LX X52 級 (C<0.2%) + ASTM A283 D 級
7	1	操縱輪	碳鋼	API 5L B 級
9	1	* O 型環	NBR	-
11	1	斜面驅動齒輪	合金鋼	AISI SAE 9840
13	4	鍵	碳鋼	AISI SAE 1040
14	1	齒輪箱	鋁	ASTM B85-73 合金 S12B
15	1	* O 型環	NBR	-

附註：

* 建議備用零件

表 15. 零件清單 (2)

項次	數量	說明	物料	相當的美國標準
16	1	* O 型環	NBR	-
17	1	* 傳動齒套筒	碳鋼	API 5LX , X52 級
18	1	壓鉚螺柱	合金鋼 + 青銅	AISI SAE 9840 + ASTM B427 合金 908
19	1	止擋止付螺釘	碳鋼	AISI SAE 1040
20	1	螺帽	碳鋼	ASTMA194 2 級
21	1	軸針軸承	合金鋼	AISI SAE 9840
22	1	止推軸承墊圈	合金鋼	AISI SAE 9840
23	1	* O 型環	NBR	-
24	2	襯套	鋼 + 青銅 + PTFE	-
25	1	墊圈	碳鋼	AISI SAE 1040
26	1	螺釘	碳鋼	AISI SAE 1040
27	1	鍵	合金鋼	AISI SAE 9840
28	1	斜面小齒輪	合金鋼	AISI SAE 9840
29	2	軸軸承墊圈	合金鋼	AISI SAE 9840
30	1	* O 型環	NBR	-
31	4	螺釘	合金鋼	ASTMA320 L7
32	1	襯套	不鏽鋼	AISI 340
34	1	墊圈	碳鋼	AISI SAE 1040
35	1	密封墊圈	PVC	-
36	1	螺釘	碳鋼	AISI SAE 9840

附註：

* 建議備用零件

圖 23. 機械式手動超控裝置 “DMHW” (可脫開離合器)

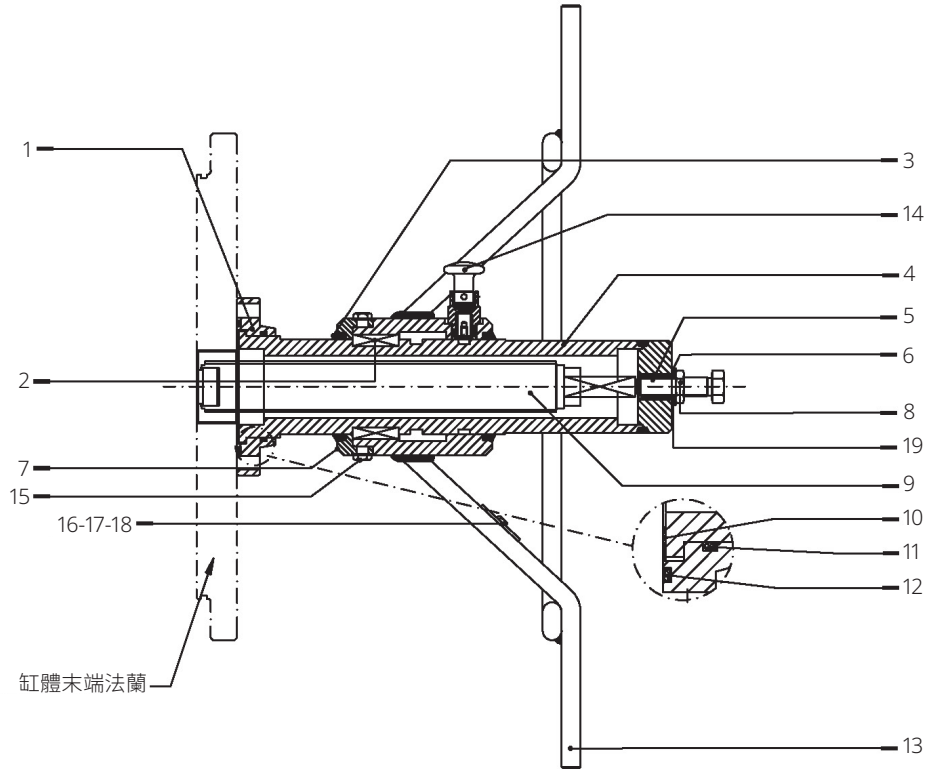


表 16. 零件清單

項次	數量	說明	物料
1	1	法蘭	鋁
2	2	鍵	碳鋼
3	2	防塵環	* 橡膠
4	1	保護管	碳鋼
5	1	止擋止付螺釘	合金鋼
6	1	墊圈	碳鋼
7	1	座防塵環	碳鋼
8	1	螺帽	不鏽鋼
9	1	壓鉚螺柱	合金鋼 + 青銅
10	1	止推軸承墊圈	合金鋼
11	1	O 型環	* 丁腈橡膠
12	1	O 型環	* 丁腈橡膠
13	1	操縱輪	碳鋼
14	1	閥門上鎖與解鎖	* 氟矽橡膠 + 不鏽鋼
15	2	螺釘	不鏽鋼
16	1	螺釘	不鏽鋼
17	1	墊圈	不鏽鋼
18	1	螺帽	不鏽鋼
19	1	密封墊圈	* PTFE

附註：

* 建議備用零件

表 17. 零件清單

項次	數量	說明	物料
1	1	O 型環	* 丁腈橡膠
2	1	止推軸承墊圈	合金鋼
3	1	滑動墊圈	青銅
4	1	O 型環	* Viton
5	1	間隔支架	碳鋼
6	1	保護管	碳鋼
7	1	壓鉚螺柱	合金鋼 + 青銅
8	4	鍵	碳鋼
9	1	O 型環	* 丁腈橡膠
10	4	螺釘	合金鋼
11	3	斜面驅動齒輪	合金鋼
12	1	傳動齒套筒	碳鋼
13	1	齒輪箱	碳鋼
14	1	行程止付螺釘	碳鋼
15	1	O 型環	* 丁腈橡膠
16	1	O 型環	* 丁腈橡膠
17	1	密封墊圈	* PVC
18	1	墊圈	碳鋼
19	1	螺帽	碳鋼
20	1	O 型環	* 丁腈橡膠
21	1	操縱輪	碳鋼
22	1	襯套	不鏽鋼
23	1	O 型環	* 丁腈橡膠
24	2	襯套	鋼 + 青銅 + PTFE
25	1	隔板	不鏽鋼
26	1	螺釘	碳鋼
27	1	鍵	碳鋼
28	1	斜面小齒輪	合金鋼
29	2	軸軸承墊圈	合金鋼
30	1	軸針軸承	合金鋼
31	1	止推軸承墊圈	合金鋼
32	1	導引襯套	青銅 (鍍鎳)
33	1	排氣閥	* 不鏽鋼 + 氟矽橡膠
34	2	螺釘	不鏽鋼
35	1	外本體	碳鋼
36	1	內本體	碳鋼
37	1	座防塵環	碳鋼
38	1	防塵環	* 橡膠
39	1	鍵	碳鋼
40	1	閥門上鎖與解鎖	不鏽鋼 + 氟矽橡膠 *
41	1	螺釘	不鏽鋼
42	2	墊圈	不鏽鋼

附註：

* 建議備用零件

5.3 機構的潤滑

正常使用上，驅動器的蘇格蘭軛機構和彈簧匣「終身」潤滑。如為高負荷及高頻率的操作，可能需要定期恢復潤滑：建議在軛和襯套的接觸面、軛連結溝槽、滑塊、導軌條上厚塗一層潤滑脂。

如要進行此項操作，必須拆卸機構的外蓋。如為較大的驅動器，可將外蓋的檢查孔取下塞子後執行潤滑。

也需要將潤滑脂補進彈簧匣內（如要進行此項操作，請將彈簧匣末端法蘭的塞子取下，厚塗一層潤滑脂）。

Biffi 於標準作業溫度時採用以下潤滑脂，也建議於重新潤滑時使用：

ENI MU/EP/2 * 和 **

於標準溫度條件下使用：	-30 到 +85 °C
NLGI（美國全國潤滑潤滑脂學會）黏稠度：	2
操作針入度：	280 dmm
ASTM 滴點：	185 °C
40 °C 基礎油黏性：	160 mm ² /s
ISO 分類：	L-X-BCHB 2
DIN 51 825：	KP2K - 20
相容性：	使用符合 Biffi Fiorenzuola 實際供貨範圍內所建議潤滑脂相當或更好的產品。您的潤滑脂供應商能證實並建議替代產品，責任由您擔負。

Mobilgrease 33 或相當產品 **

於低溫條件下使用：	-60 到 +100 °C
-----------	---------------

附註：

- * 如非特殊維修（亦即氧氣、氫氣或報價階段提及的其他項目）。
- ** 相容性：使用符合 Biffi Fiorenzuola 實際供貨範圍內所建議潤滑脂相當或更好的產品。您的潤滑脂供應商能證實並建議替代產品，責任由您擔負。

5.4 拆解與拆除

開始拆卸之前，應在驅動器四周留出大範圍面積，以便可在工作場地移動自如，不致有進一步造成風險之虞。

警告

拆卸驅動器之前，必須關閉氣動餽線，並將驅動器缸體、控制機組和蓄壓槽（如有）的氣壓排出。

氣動供應的對向是以釋放彈簧產生的線性移動的方式從缸體排出。如此可使驅動器移動，連帶使閥門到達失效安全位置。

如果驅動器還裝在閥門上，請將閥門和驅動器之間的螺紋連接件（螺釘、拉桿、螺帽）鬆開。

使用適當的吊舉點來吊舉驅動器，參閱第 2.3.2 節。

如果驅動器在拆除前需要存放，請參閱第 2.2 節。

警告

驅動器的拆除涉及電氣與機械零件，應由專業人員執行。

將組成驅動器的零件依照性質分開（例如，金屬和塑膠材質、液態等），依照當令法規送至分類廢棄物收集站。

第 6 節：故障排除

6.1 失靈或故障的研究

表 18.

事件	可能的成因	補救方式
驅動器無法運作	欠缺電源	恢復
	欠缺氣動供應	開啟截路閥門
	閥門封堵	修理或更換
	手動液壓組的分配器位置錯誤	恢復正確位置
	彈簧失靈	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務
	控制組失靈	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務
	扭矩限制裝置意外干預	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務
驅動器過慢	供氣壓過低	恢復 (第 1.4 節)
	供氣壓過低	恢復 (第 1.4 節)
	流量調節閥校準錯誤	恢復 (第 3.6 節)
	快速排氣閥運作不良	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務
驅動器過快	閥門磨損	更換
	供氣壓過高	恢復 (第 1.4 節)
	增壓/快速排氣閥運作不良	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務
液壓或氣動路滲漏	流量調節閥校準錯誤	恢復 (第 3.6 節)
	墊圈老化和/或損壞	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務
閥門位置不正確	機械止擋調整錯誤	恢復 (第 3.4 節)
	微動開關的警告失誤	恢復 (第 3.5 節)
液壓手動泵無法運作	把手位置放在遙控	將把手放在所要進行操作的指標上
	液壓控制組的檢查閥滲漏	致電 Biffi Italia s.r.l. 客戶服務

第 7 節：零件清單

7.1 備用零件的訂購

如要向 Biffi 相關辦事處訂購備用零件，請參照 Biffi 關於所有供貨的訂單確認書，並針對特定驅動器型號的任何特定備用零件，參照驅動器的序號（第 1.2 節）。

如有備用零件的要求，請一律寄至：

Biffi Italia s.r.l - Spare Parts and After-Sales Department (備用零件暨售後部)

電話：+39 0523-944523

傳真：+39 0523-941885

電子郵件：Biffispares@Emerson.com

請指明：

1. 驅動器型號
2. Biffi 確認書
3. 備用零件代碼
4. 數量
5. 運送條件
6. 相關人員

7.2 維護的零件清單與更換程序

圖 25. 蘇格蘭軛機構 - 標準版

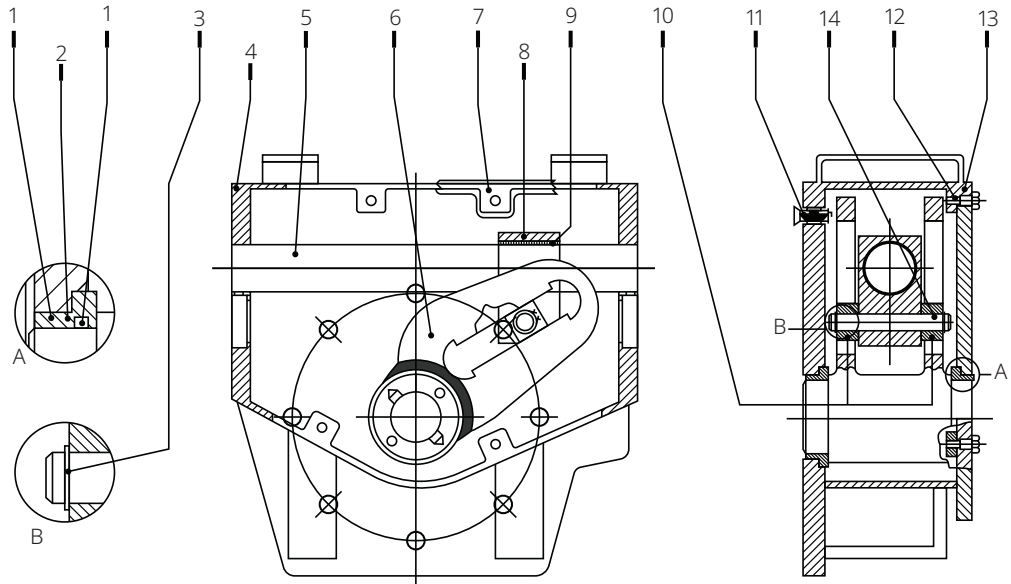


表 19. 零件清單

項次	數量	說明	物料
1	4	O 型環	* 丁腈橡膠
2	2	軛襯套	青銅
3	2	固定環	不鏽鋼
4	1	外殼	碳鋼
5	1	導軌條	合金鋼
6	1	軛	碳鋼
7	1	蓋墊圈	* SBR [Styrene-Butadiene Rubber] + 纖維素 + 填料
8	1	導塊	碳鋼
9	1	襯套	鋼 + 青銅 + PTFE
10	2	滑塊	青銅
11	1	排氣閥	* 不鏽鋼
12	12	螺釘	碳鋼
13	1	蓋	碳鋼
14	1	導塊銷	合金鋼

附註：

* 建議備用零件

1. 驅動器於 25 年預期壽命期間運行的循環數 - 最低運行循環數由 Biffi 基於所列工況條件提出保證：
 - 所有閥門要求的扭矩必須低於驅動器最大操作扭矩 (MOT)。
 - 閥門的要求運行扭矩與驅動器 MOT 的比例必須 > 1.5。
 - 驅動器機構必須依照此 IOM 所提供的指示說明加以潤滑。

圖 26. 氣動缸體

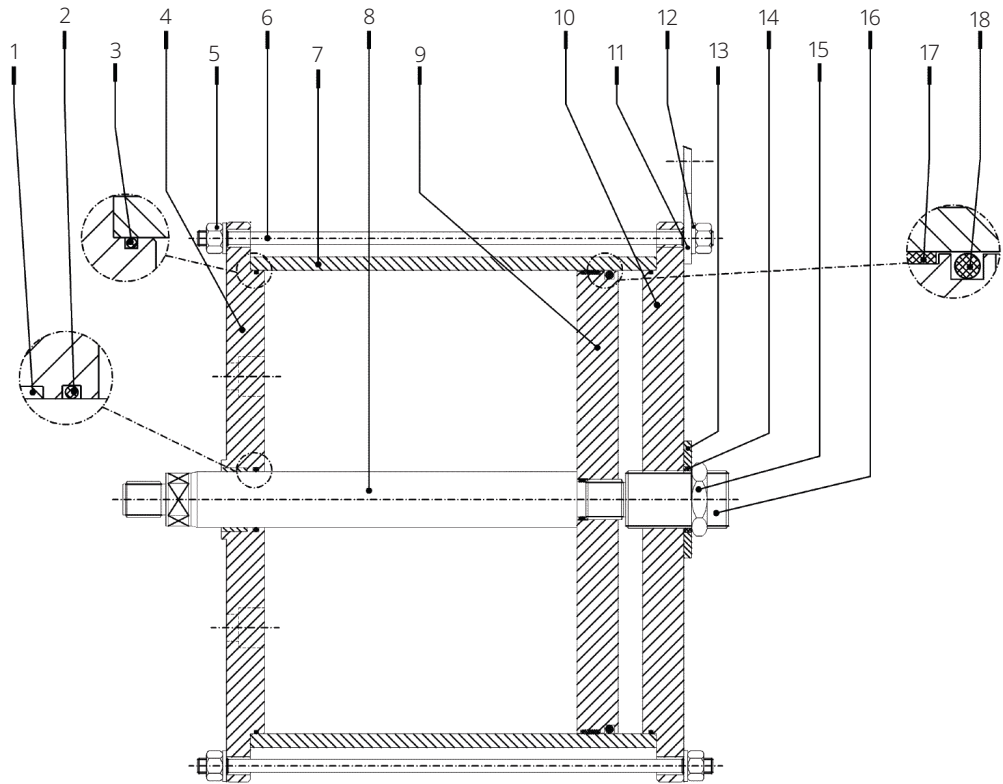


表 20. 零件清單

項次	數量	說明	物料
1	1	活塞桿襯套	銅 + 青銅 + PTFE
2	1	O 型環	* NBR
3	2	O 型環	* NBR
4	1	頭端法蘭	碳鋼
5	16	螺帽	碳鋼
6	8	拉桿	合金鋼
7	1	缸體管	碳鋼
8	1	活塞桿	合金鋼
9	1	活塞	碳鋼
10	1	末端法蘭	碳鋼
11	1	吊舉孔眼	碳鋼
12	16	彈簧墊圈	碳鋼
13	4	墊圈	碳鋼
14	4	螺釘	碳鋼
15	1	螺釘	合金鋼
16	1	吊環螺帽	青銅
17	1	活塞的導引滑環	* PTFE + 石墨
18	1	O 型環	* NBR

附註：

* 建議備用零件

圖 27. 彈簧匣

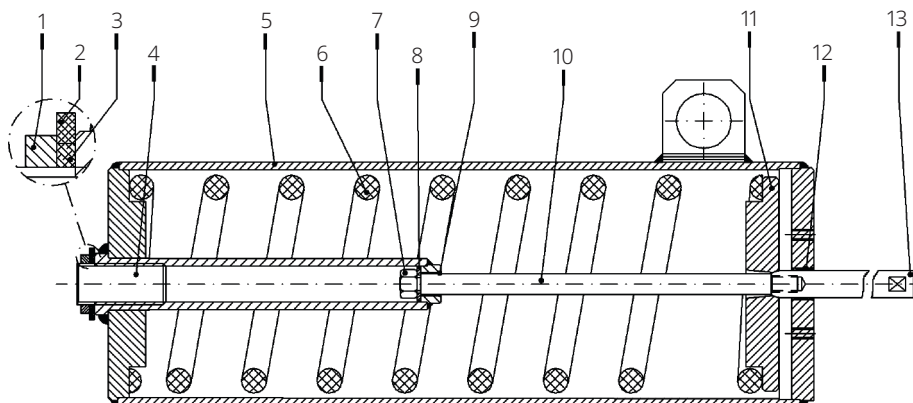


表 21. 零件清單

項次	數量	說明	物料
1	1	螺帽	碳鋼
2	1	墊圈	碳鋼
3	1	密封墊圈	* PVC
4	1	止擋止付螺釘	碳鋼
5	1	彈簧容器	碳鋼
6	1	彈簧	碳鋼
7	1	螺帽	碳鋼
8	1	肩式墊圈	合金鋼
9	1	桿襯套	* 鋼 + 青銅 + PTFE
10	1	導桿	合金鋼 (鍍鉻)
11	1	彈簧推力法蘭	碳鋼
12	1	桿襯套	鋼 + 青銅 + PTFE
13	1	容器桿	合金鋼 (鍍鉻)

附註：

* 建議備用零件

圖 28. 組裝套件

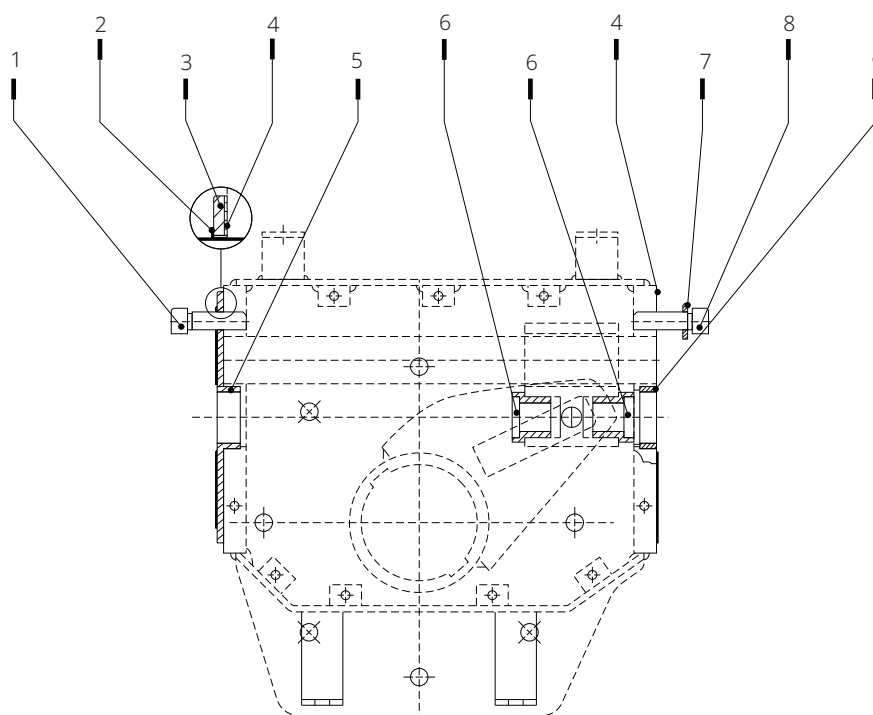


表 22. 零件清單

項次	數量	說明	物料
1	4	螺釘	合金鋼
2	1	墊圈	* 纖維
3	1	側板	碳鋼
4	2	墊圈	* 纖維
5	1	墊圈	碳鋼
6	1	配接器襯套	合金鋼
7	1	配接器襯套	合金鋼
8	6	墊圈	碳鋼 + 橡膠
9	6	螺釘	合金鋼

附註：

* 建議備用零件

第 8 節：維護作業日期的提報

上次維護作業日期：

(廠內，交付時)：

..... 執行者：.....

..... 執行者：.....

..... 執行者：.....

下回維護作業日期：

..... 執行者：.....

..... 執行者：.....

..... 執行者：.....

啟動日期:

..... (廠內，交付時)

..... (於廠房)

Biffi Italia s.r.l.
Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italy
電話 +39 0523 944 411

如需銷售與生產處所之完整清單，請瀏覽
www.biffi.it 或透過 biffi_italia@biffi.it 聯絡我們

VCIOM-03200-TW © 2024 Biffi. 版權所有。

本出版品的內容僅供達成資訊目的，且儘管我們已竭力確保內容正確，然而針對此處刊載的產品或服務，或其使用或適用度，皆不得詮釋內容為明示或暗示的保固或保證。所有銷售皆受我們的條款與條件管轄，一旦要求參閱條款與條件，我們即可提供。我們保留權利，得隨時在未通知前，修改或增進該等產品的設計或規格。

